

Engineering methods

Advanced optimization

IDENTIFICATION

CODE : GI-5-S1-EC-OPA
ECTS : 2.0

HOURS

Lectures : 0.0 h
Seminars : 20.0 h
Laboratory : 0.0 h
Project : 0.0 h
Teacher-student
contact : 20.0 h
Personal work : 11.0 h
Total : 31.0 h

ASSESSMENT METHOD

Case studies + final exam

TEACHING AIDS

Lecture book and exercises

TEACHING LANGUAGE

French

CONTACT

M. MONTEIRO Thibaud
thibaud.monteiro@insa-lyon.fr

AIMS

- Methodological skills: analysing and modelling planning or scheduling problems, involving material and / or human resources, mono and multicriteria decision making problems; carrying out a structured approach to address such problems (from identification to validation)
- Technical skills: determining the complexity of a problem and designing potential tools to resolve it

CONTENT

- Advanced planning and scheduling [T. Monteiro]: Production scheduling problems: a reminder. Tree-searching methods. Heuristics and Meta-heuristics. Mono-criteria and Multi-objective problems. Case studies with computer applications.

BIBLIOGRAPHY

- Baptiste Pi., Giard V., Haït A. et Soumis F. : Gestion de production et ressources humaines, Presses Internationales Polytechniques, 2005.
- Bouyssou D. et Roy B. : Aide multicritère à la décision : méthode et cas, Economica, 1993.
- Carlier J. et Chrétienne P. : Problèmes d'ordonnancement : modélisation / complexité / algorithmes, Masson, 1988.
- Garfinkel R.S. et Nemhauser : Integer programming, Wiley Interscience, 1972.
- Partouche A. : Planification d'horaires de travail : méthodologies, modélisation et résolution à l'aide de la programmation linéaire en nombres entiers et de la programmation par contraintes, Thèse de doctorat, Université Paris Dauphine, 1998.
- Roy B. : Méthodologie multicritère d'aide à la décision, Economica, 1985.
- Trilling L. : Aide à la décision pour le dimensionnement et le pilotage de ressources mutualisées en milieu hospitalier, Thèse de doctorat, INSA de Lyon, 2006.

PRE-REQUISITE

- Monocriterion decision support (Linear Programming), basic and advanced production management (4GI).